

УДК 616-036.882.-085.47
DOI: 10.22141/2224-0586.4.75.2016.75827

МАЛЬЦЕВА Л.А., МОСЕНЦЕВ Н.Ф., БАЗИЛЕНКО Д.В., БИЛАН О.М., КУНИК Л.В.
ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ: современные вопросы дефиниций, клинической картины, алгоритма диагностики

Резюме. В данной работе представлены определения острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС); повреждающих факторов, предрасполагающих к развитию ОРДС; дефиниций ОРДС; клиническая, рентгенологическая, морфологическая характеристики стадийности ОРДС; диагностический алгоритм с позиций Берлинских дефиниций 2011 года.

Ключевые слова: острый респираторный дистресс-синдром, Берлинские дефиниции.

С момента описания острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) в 1967 году было опубликовано более 20 000 журнальных статей по этиологии, патогенезу, интенсивной терапии ОРДС. В 1994 году Американско-Европейская согласительная конференция (АЕСК) по ОРДС была посвящена определениям, ключевым положениям по этиологии, патогенезу и терапевтическим подходам при ОРДС. Установлено, что ОРДС является синдромом, обусловленным многими факторами риска, которые запускают развитие респираторной недостаточности. ОРДС на итоговом заседании конференции определялся как острое начало дыхательной недостаточности; билатеральные инфильтраты на Ro-грамме, гипоксемия по индексу $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ мм рт.ст. при отсутствии гипертензии в левом предсердии или ДЗЛК < 18 мм рт.ст. (если измерялось), исключая кардиогенный отек. Кроме того, гипоксемия по индексу $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ мм рт.ст. определялась как Acute Lung Injury (ALI) — синдром острого легочного повреждения (СОЛП) [1, 2].

По инициативе ESISM, ATS и SCCM в 2011 году в городе Берлине были пересмотрены (ревизированы) определения ОРДС и ключевые вопросы диагностики и интенсивной терапии ОРДС. Согласно берлинским определениям, термин ALI (СОЛП) больше не используется. Согласно новым дефинициям, ОРДС классифицируется как умеренный, среднетяжелый и тяжелый в соответствии со значением $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$. Существенно то, что $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ теперь рассматривается только в связи с СРАР или РЕЕР 5 см вод.ст. Берлинские определения ОРДС эмпирически оценивали как предикторы летальности: уровень летальности для mild составляет 27 %, для moderate — 32 %, для severe ARDS — 45 %.

ОРДС классифицируется как умеренный ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ мм рт.ст. с РЕЕР или СРАР ≥ 5 см H_2O); важно, что респираторный индекс теперь рассматривается лишь в сочетании с РЕЕР или СРАР ≥ 5 см H_2O .

Берлинские дефиниции ОРДС (2011) представлены в табл. 1.

Большое обсервационное исследование LUNGSAFE (The Large Observational Study to Understand the Global Impact of Severe Acute Respiratory Failure) — международное мультицентровое проспективное когортное исследование для оценки частоты развития ОРДС в ОИТ по критериям Berlin Definition у пациентов, подвергавшихся инвазивной и неинвазивной МВЛ в течение четырех недель в 2014 году в 459 отделениях интенсивной терапии 50 стран на пяти континентах. Из 29 144 пациентов, поступивших в ОИТ, у 3022 (10,2 %) были критерии ОРДС, у них ОРДС развился в первые 48 часов с респираторной недостаточностью и проведением инвазивной МВЛ. Легкая форма ОРДС наблюдалась у 30 % исследуемых, умеренная — у 46,6 %, тяжелая — у 23,4 %. Госпитальная летальность при легкой форме ОРДС составляла 34,9 %, при умеренной — 31,4–38,5 %, при тяжелой — 41,9–50,4 % [2].

Клинические стадии ОРДС: I стадия — острое легочное повреждение; II стадия — прогрессирование

Адрес для переписки с авторами:
Мальцева Л.А.
E-mail: redact@i.ua

© Мальцева Л.А., Мосенцев Н.Ф., Базиленко Д.В.,
Билан О.М., Куник Л.В., 2016
© «Медицина неотложных состояний», 2016
© Заславский А.Ю., 2016

дыхательной недостаточности; III стадия — исходы ОРДС: выздоровление, фиброз легких, летальность.

Рентгенологические стадии ОРДС: I стадия — рентгенологические признаки диффузного интерстициального отека, II стадия — множественные очаговые тени, не сливающиеся между собой, III стадия — сливающиеся очаговые тени, IV стадия — резко сниженная прозрачность легочных полей, множественные сливающиеся очаговые тени.

Морфологические стадии ОРДС: I стадия — ранняя экссудативная (1–5-е сутки), II стадия — фибропролиферативная (6–10-е сутки), III стадия — фибротическая (после 10 суток).

Факторы риска ОРДС представлены в табл. 2.

Ургентная постановка диагноза ОРДС независимо от основного заболевания осуществляется на основании диагностических критериев — Берлинских дефиниций [1].

При диагностике ОРДС целесообразно использовать следующий алгоритм:

1. Ответить на вопросы, какие повреждающие факторы (прямые или не прямые) стали причинами ОРДС у пациента. Для этого необходимо проанализировать данные анамнеза, выделить ведущий повреждающий фактор (прямой или не прямой) и время от момента начала действия этого фактора.

2. Исключить другие причины развития дыхательной недостаточности, в том числе шок, тромбоэмболию легочной артерии, патологию органов грудной стенки, внутрибрюшную гипертензию, ожирение, обострение хронических заболеваний легких и неправильный подбор режимов и параметров респираторной поддержки.

3. Проанализировать характер изменений на рентгенограмме (диффузные, очаговые, сливные).

4. При доступности метода и транспортабельности пациента провести компьютерную томографию легких, оценить гомогенное или негетогенное затемнение, участки консолидации и «матового стекла» для оценки ведущего патогенетического механизма и потенциала рекрутабельности альвеол.

5. Оценить соотношение парциального давления кислорода в артериальной крови и инспираторной фракции кислорода (PaO_2/FiO_2).

6. Оценить состояние статической податливости респираторной системы, измерив давление инспираторной паузы (плато) P_{plat} и рассчитав ее по формуле: $C_{stat} = V_t / (P_{plat} - PEEP)$, где C_{stat} — статическая податливость респираторной системы, V_t — дыхательный объем, $PEEP$ — положительное давление в конце выдоха.

7. Измерить внутрибрюшное давление с использованием катетера в мочевом пузыре. Для измерения следует через катетер мочевого пузыря ввести в полость мочевого пузыря 25 мл теплого стерильного раствора, измерить давление в нем, принимая за ноль лонное сочленение. Увеличение давления в мочевом пузыре более 20 см вод.ст. свидетельствует об интраабдоминальной гипертензии, которая приводит к дополнительному коллабированию альвеол.

8. Измерить рост, массу тела и вычислить индекс массы тела.

9. Оценить степень повреждения легких по шкале оценки повреждения легких (Lung Injury Score — LIS).

Шкала оценки повреждения легких представлена в табл. 3.

10. При доступности следует использовать возможный дополнительный мониторинг для оценки рекрутабельности альвеол и оптимизации пара-

Таблица 1. Берлинские дефиниции острого респираторного дистресс-синдрома [1]

Время	В течение недели после клинического начала, или возникновение новых респираторных симптомов, или их ухудшение
Рентгенологическая и КТ-картина	Билатеральные инфильтраты — не вызванные выпотом, ателектазами долей или легкого, лимфоузлами
Происхождение отека	Респираторная недостаточность не объясняется полностью сердечной недостаточностью или избытком жидкости; требуется дополнительное исследование (ЭхоКГ) для исключения гидростатического отека, если нет факторов риска ОРДС
Нарушения оксигенации	
Умеренные	$200 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ мм рт.ст.}$ с $PEEP$ или $CPAP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$
Средней тяжести	$100 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 200 \text{ мм рт.ст.}$ с $PEEP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$
Тяжелые	$PaO_2/FiO_2 \leq 100 \text{ мм рт.ст.}$ с $PEEP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$

Таблица 2. Факторы риска острого респираторного дистресс-синдрома [1, 2]

Прямые	Непрямые
Пневмония	Сепсис нелегочной локализации
Аспирация желудочного содержимого	Тяжелая травма
Ингаляционное повреждение	Панкреатиты
Контузия легких	Тяжелые ожоги
Легочный васкулит	Некардиогенный шок
	Лекарственные интоксикации
	Множественные трансфузии или TRALI

Таблица 3. Шкала оценки повреждения легких (Lung Injury Score – LIS) [4]

Консолидация на рентгенограмме легких	Баллы	Гипоксемия, мм рт.ст.	Баллы
Инфильтратов нет	0	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 300$	0
Инфильтраты в 1 квадранте	1	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 225-299$	1
Инфильтраты в 2 квадрантах	2	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 175-224$	2
Инфильтраты в 3 квадрантах	3	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 100-174$	3
Инфильтраты в 4 квадрантах	4	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$	4
РЕЕР, см вод.ст.	Баллы	Податливость респираторной системы, мл/см вод.ст.	Баллы
0–5	0	> 80	0
6–8	1	60–79	1
9–11	2	40–59	2
12–55	3	20–39	3
> 15	4	> 19	4

метров респираторной поддержки: статическую петлю «давление — объем», давление пищевода (и, соответственно, транспульмональное), конечно-экспираторный объем легких (End-expiratory Lung Volume — EELV), внесосудистую воду легких (Extravascular Lung Water — EVLW).

Список литературы

1. Raniery V.M., Rubenfeld D. et al. Acute respiratory distress syndrome: Berlin definition // *JAMA*. — 2012. — № 307(23). — P. 2526-2533.

2. Fanelli V et al. Acute respiratory distress syndrome: New definition, current and future therapeutic options // *J. Thorac. Dis.* — 2013. — 5(3). — P. 326-334.

3. Bellani G., Laffey J.G., Pham T., Brochard L. et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries // *JAMA*. — 2016. — Vol. 315, № 8. — P. 788-800.

4. Грицай А.И., Ярошецкий А.И. Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома. — М., 2015. — 38 с.

Получено 05.02.16 ■

Мальцева Л.О., Мосенцев М.Ф., Базиленко Д.В., Білан О.М., Кунік Л.В.
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

РЕСПІРАТОРНИЙ ДИСТРЕС-СИНДРОМ: сучасні питання дефініцій, клінічної картини, алгоритму діагностики

Резюме. У даній роботі надані визначення гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС); факторів, що сприяють розвитку ГРДС; дефініцій ГРДС; клінічна, рентгенологічна, морфологічна характеристики стадій-

ності ГРДС; діагностичний алгоритм з позицій Берлінських дефініцій 2011 року.

Ключові слова: гострий респіраторний дистрес-синдром, Берлінські дефініції.

Maltseva L.O., Mosentsev M.F., Bazylenko D.V., Bilan O.M., Kunik L.V.
State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Healthcare of Ukraine», Dnipro, Ukraine

RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME: Current Issues of Definitions, Clinical Presentation, Diagnostic Algorithm

Summary. This paper presents the definitions of acute respiratory distress syndrome (ARDS); damaging factors predisposing to the development of ARDS; definitions of ARDS; clinical, radiological, morphological characteristics of ARDS

stages; diagnostic algorithm from the perspectives of Berlin definitions 2011.

Key words: acute respiratory distress syndrome, Berlin definitions.